

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 4 月 13 日 (13.04.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/038631 A1

- (51) 国際特許分類:
A01N 25/04 (2006.01) A01N 43/40 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01) A01N 47/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/018375
- (22) 国際出願日: 2005 年 10 月 4 日 (04.10.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-292188 2004 年 10 月 5 日 (05.10.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本曹達株式会社 (Nippon Soda Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大力 啓司 (DAIRIKI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部 6 2 - 1 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP). 岡田 恵理子 (OKADA, Eriko) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県牧之原市坂部 6 2 - 1 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒1048453 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: COMPOSITION FOR AGRICULTURAL USE FOR INHIBITING THE RUNOFF OF PESTICIDES BY RAIN

(54) 発明の名称: 雨による農薬の流亡を防止した農業用組成物

(57) Abstract: A pesticide composition comprising (a) a water-soluble polymer, (b) a multiply charged cation compound and/or an acid compound, and (c) a pesticide component; and a composition for agricultural use which comprises (a) a water-soluble polymer and (b) a multiply charged cation compound and/or an acid compound and which is to be mixed with a pesticide at application. Since a water-soluble polymer gels by the action of a multiply charged cation or an acid compound, the polymer (a) gels in the course of the evaporation of the pesticide fluid applied on plants or pests to be controlled on the surfaces thereof because of enhancement in the concentration of the cation or the acid compound, whereby the runoff of the pesticide component by rain can be inhibited.

(57) 要約: (a) 水溶性高分子化合物、(b) 多価の陽イオン化合物および／または酸性化合物、(c) 農薬有効成分からなる農薬組成物および農薬施用時に農薬と混用して用いる (a) 水溶性高分子化合物、(b) 多価の陽イオン化合物および／または酸性化合物からなる農業用組成物。本発明の水溶性高分子は、多価の陽イオンや酸性化合物によってゲル化するため、散布された農薬の薬液が植物や防除対象生物の表面で乾固する過程で多価の陽イオンや酸の濃度が高くなり、水溶性高分子化合物のゲル化が起こることにより、農薬有効成分が雨により流亡しない。

WO 2006/038631 A1

明 細 書

雨による農薬の流亡を防止した農業用組成物

技術分野

- [0001] 本発明は残効性の優れた粉状、顆粒状または液状の農業用組成物に関する。本願は、2004年10月5日に出願された日本国特許出願第2004-292188号に対し優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

- [0002] 農薬の投下薬量を低減するために、効力が持続する農薬製剤が望まれている。そのためには、水で希釈された農薬の散布薬液をより多く標的とする生物に付着させたり、付着した農薬を光、雨、高温から守る必要がある。
- [0003] このような要件を満たすための次のような農業用組成物が知られている。
- 安定剤として特定の界面活性剤を選択することにより、ピレスロイド系化合物を安定せしめ、特に光に対する安定性を大きくし、その殺虫剤組成物を光に曝露された窓ガラス等の表面に塗布しても、きわめて高い殺虫または殺ダニ効力の持続性が得られるピレスロイド系化合物の安定剤及びピレスロイド系化合物の安定化方法。(たとえば特許文献1参照)
- [0004] 自然環境下におけるUV感受性農薬の持続性を延ばして有害生物を防除するために、および／または商業的に有効な農薬として典型的に必要とされる該農薬の量を低減するために、UV感受性農薬および該農薬をUV線による不活性化に対して保護するのに有効な量のUV遮光剤としてのリグニンを含んでなる紫外線保護性農薬組成物。(たとえば特許文献2参照)
- [0005] 組成物の中に、農薬活性成分0.1～70重量%、およびソルビタントリオレエートを10～50重量%配合したことを特徴とする耐雨性を改良した農薬組成物。(たとえば特許文献3参照)
- [0006] エトキシ化ゲルベアルコールのごときアルコール界面活性剤を他の界面活性剤を含有する組成物に添加して、グリフォセートまたはその塩を含有する除草剤組成物の効力および／または耐雨性を増強させる。(たとえば特許文献4参照)

[0007] アルキル変性シリコーンオイル、界面活性剤および増量剤を含有することを特徴とする、耐雨性の改良された農薬製剤組成物。(たとえば特許文献5参照)

[0008] しかし、従来の農業用組成物製剤は、耐雨性を増強させる能力が不十分であったり、製剤化することで農薬活性成分の凝集、固化が生じ、水中に投入しても分散性が悪く、攪拌しても完全な分散液が得ることができないことが多く、生物効力的にも製剤物性ともに十分に満足しうるものではなかった。

特許文献1:特開平04-41406公報

特許文献2:特表平11-513988公報

特許文献3:国際公開第97/46092号パンフレット

特許文献4:特表平11-507673公報

特許文献5:特開2004-189642公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、特に降雨による農薬の流亡を防止することにより、残効性の優れた粉状、顆粒状または液状の農業用組成物に関する。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、原液中および散布液中では非ゲル化状態であり、散布後、乾燥過程においてゲルを形成することを特徴とする農業用組成物に関するものである。

すなわち、本発明は

(1) 散布液中では非ゲル化状態であり、散布後、散布対象の表面でゲルを形成することを特徴とする農業用組成物、

(2) (a) 水溶性高分子化合物

(b) 多価陽イオン化合物および／または酸性化合物

(c) 1種又は2種以上の農薬有効成分

からなる請求項1記載の農業用組成物、

(3) (a) 水溶性高分子化合物

(b) 多価陽イオン化合物および／または酸性化合物

からなる請求項1記載の農業用組成物、

- (4) 水溶性高分子化合物がペクチン及びその誘導体、アルギン酸及びその誘導体、及びカルボキシメチルセルロース及びその誘導体からなる群より選ばれる1種又は2種以上である(2)又は(3)に記載の農業用組成物、
- (5) ペクチンのエステル化度が50%以下である(4)に記載の農業用組成物、
- (6) 多価陽イオン化合物の20℃における水溶解度が1%以下である(2)～(5)いずれかに記載の農業用組成物、
- (7) 20℃における水溶解度が1%以下の多価陽イオン化合物が、炭酸バリウム、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、水酸化カルシウム、無水硫酸カルシウム、硫酸カルシウム2水和物、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、硫酸マグネシウム、炭酸亜鉛、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化鉄、酸化アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、カルシウムベントナイト、マグネシウムベントナイト、カルシウムモンモリロナイト、マグネシウムモンモリロナイト、タルク、ゼオライト、ジークライト、カオリン鉱物、セリサイト、又は活性白土からなる群より選ばれる1種又は2種以上である(6)に記載の農業用組成物、
- (8) 酸性化合物の1%水溶液のpHが5以下である(2)～(7)いずれかに記載の農業用組成物、
- (9) 1%水溶液のpHが5以下の酸性化合物が、クエン酸、リンゴ酸、フマル酸、コハク酸、酒石酸、ギ酸、酢酸、プロパン酸、酪酸、吉草酸、シュウ酸、マロン酸、グルタル酸、アジピン酸、グリコール酸、アスパラギン酸、ピメリン酸、マレイン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、グルタミン酸、乳酸、ヒドロキシアクリル酸、 α ヒドロキシ酪酸、グリセリン酸、タルトロン酸、サリチル酸、没食子酸、マンデル酸、トロパ酸、アスコルビン酸、グルコン酸、ケイ皮酸、安息香酸、フェニル酢酸、ニコチン酸、カイニン酸、ソルビン酸、ピロリドンカルボン酸、トリメリト酸、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸、リン酸二水素カリウム、亜硫酸水素ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、亜硫酸水素カリウム、ピロ亜硫酸水素ナトリウム、酸性ヘキサメタリン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸カリウム、スルファミン酸、*o*-リン酸、ピロリン酸、及びリン酸からなる群より選ばれる1種又は2種以上である(8)に記載の農業用組成物、
- (10) 農薬有効成分の20℃における水溶解度が1000ppm以下の(2)、(4)～(9)

いずれかに記載の農業用組成物である。

発明の効果

- [0011] 本発明の農業用組成物は、散布された後に防除対象生物の表面で乾固する過程で多価の陽イオンや酸の濃度が高くなり、水溶性高分子化合物のゲル化が起こることにより、農薬有効成分が特に雨により流亡しない残効性の優れた農業用組成物である。

発明を実施するための最良の形態

- [0012] 本発明において用いられる水溶性高分子化合物としては、アラビアガム、トラガカン
トガム、ローカストビーンガム、ガラクトン、グアールガム、カロブシードガム(carob-seed gum)、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、マルメロシード(quince seed)、アルゲコロイド(alge-colloid)、グリチルリチン酸、キサントガム、デキストラン、サクシン-グルカン(succin-glucane)、プルラン、アルギン酸ナトリウムなどの微生物または植物生産多糖類及びその誘導体、コラーゲン、アルブミン、ゼラチンなどの蛋白質誘導体、カゼインナトリウムなどのカゼイン誘導体、デンプン、 α デンプン、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン、リン酸デンプンなどのデンプン誘導体、メチルセルロース、ニトロセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、硫酸セルロースナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶性セルロースなどのセルロース誘導体、プロピレングリコールアルギネートエーテル、ポリビニルアルコール、ポリ(ビニルメチルエーテル)、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー誘導体、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリルアミドなどのアクリル酸及びメタクリル酸のアルキルコポリマー誘導体などが挙げられ、好ましくは20℃における水溶解度が1%以下の2価以上陽イオン化合物を含む担体および／または1%水溶液のpHが5以下の酸性化合物と混合することによりゲル化が起こるものであり、ペクチン及びその誘導体、アルギン酸および／またはカルボキシメチルセルロース誘導体が挙げられ、さらに好ましくはエステル化度が50%以下のペクチンが挙げられる。
- [0013] これらの水溶性高分子化合物は1種単独でまたは2種以上を混合して配合され、そ

の配合量は、通常本発明組成物中0.01～15重量%、好ましくは0.5～5重量%程度用いるのが望ましい。

[0014] 本発明において用いられる多価の陽イオン化合物としては20℃における水溶解度が1%以下のカルシウム、マグネシウム、バリウム塩等のアルカリ土類金属塩や銅、鉄、マンガン、亜鉛、アルミニウムなどが挙げられ、20℃における水溶解度が1%以下の陽イオン化合物を含む担体としては、炭酸バリウム、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、水酸化カルシウム、無水硫酸カルシウム、硫酸カルシウム2水和物、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、硫酸マグネシウム、炭酸亜鉛、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化鉄、酸化アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、カルシウムベントナイト、マグネシウムベントナイト、カルシウムモンモリロナイト、マグネシウムモンモリロナイト、タルク、ゼオライト、ジークライト、カオリン鉱物、セリサイト、活性白土などが挙げられる。

[0015] カルシウムモンモリロナイトは含水アルミニウムケイ酸塩の一種でカルシウムイオンを吸着しているものであり、タルクはケイ酸マグネシウムを主成分とするものであり、カオリン鉱物とは、カオリナイト、ハロイサイト、メタハロイサイト、デイッカイト、ナクライトなどを含む鉱物質である。

[0016] これらの多価の陽イオン化合物は1種または2種以上を混合して配合され、その配合量は、通常本発明組成物中0.01～95重量%、好ましくは10～60重量%程度用いるのが望ましい。

[0017] 本発明において用いられる酸性化合物としては1%水溶液のpHが5以下のクエン酸、リンゴ酸、フマル酸、コハク酸、酒石酸、ギ酸、酢酸、プロパン酸、酪酸、吉草酸、シュウ酸、マロン酸、グルタル酸、アジピン酸、グリコール酸、アスパラギン酸、ピメリン酸、マレイン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、グルタミン酸、乳酸、ヒドロキシアクリル酸、 α -ヒドロキシ酪酸、グリセリン酸、タルトロン酸、サリチル酸、没食子酸、マンデル酸、トロパ酸、アスコルビン酸、グルコン酸、ケイ皮酸、安息香酸、フェニル酢酸、ニコチン酸、カイニン酸、ソルビン酸、ピロリドンカルボン酸、トリメイト酸、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸、リン酸二水素カリウム、亜硫酸水素ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、亜硫酸水素カリウム、ピロ亜硫酸水素ナトリウム、酸性ヘキサメタ

リン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸カリウム、スルファミン酸、*o*-リン酸、ピロリン酸、リン酸などが挙げられるが、好ましくはリン酸があげられる。

[0018] これらの2価以上陽イオン化合物は1種または2種以上を混合して配合され、その配合量は、通常本発明組成物中0.001～50重量%、好ましくは0.01～0.5重量%程度用いるのが望ましい。

[0019] 本発明で使用される農薬活性成分は、液体か固体か、あるいは有機化合物か無機化合物か、また単一化合物か混合物か等によって限定されるものではなく、具体的には、下記にしめす殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、植物生長調節剤、除草剤等を例示することができる。尚、これらの農薬活性成分は、1種単独で、または2種以上を混合して用いることができる。

[0020] 殺菌剤:銅・有機硫黄、有機塩素系、有機リン系、アニリノピリミジン系、ヒドロキシアニリド系、ピロールニトリン系、ベンズイミダゾール系、カルボキシイミド系、フェニルアマイド系、抗生物質、EBI剤、N-フェニルカーバメート系などに分類されるもので、CAN、EDDP、IBP、PCNB、TPN、アニラジン、イソプロチオラン、イブコナゾール、イプロジオン、イミベンコナゾール、エクロメゾール、オキシカルボキシン、オキシ銅、カルベンダゾール、キノメチオネート、キャプタン、クロロネブ、ジエトフェンカルブ、ジクロメジン、ジクロン、ジチアノン、ジネブ、ジフェノコナゾール、シフルフェナミド、ジラム、シメコナゾールスルフェン酸系、ダイホルタン、チアベンダゾール、チウラム(TMTD)、チオファネートメチル、テクロフタラム、トリアジメホン、トリホリン、トルクロホスメチル、ビテルタノール、ピラゾホス、ピリフェノックス、ビンクロゾリン、フェナリモル、フェリムゾン、フサライド、フルスルファミド、フルトラニル、プロクロラズ、プロシミドン、プロピコナゾール、プロピネブ、ヘキサコナゾール、ベノミル、ペフラゾエート、ペンシクロン、ホスダイフェン、マンゼブ、マンネブ、ミクロブタニル、メプロニル等。

[0021] 殺虫剤:有機リン系、カーバメート系、ピレスロイド系、ネライストキシン系、IGR(キチン合成阻害剤)、IGR(脱皮阻害剤)、IGR(JH剤)、クロロニコチニル系、BT剤(クルスターキ菌)、BT剤(アイザワイ菌)、ピリジンジアゾメチン系、フェニルピラゾール系、マクロライド系呼吸阻害剤などに分類されるもので、BHC、BPMC、CVMP、CVP、CYAP、DMTP、EPN、MEP、MIPC、MPMC、MPP、NAC、PAP、PHC、PMP

、XMC、アレスリン、イソキサチオン、イソフェンホス、イミダクロプリド、エチオフェンカルブ、エチオン、エチルチオメトン、エトフェンプロックス、エトプロホス、カルボスルファン、クロチアニジン、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、クロルフルアズロン、サリチオン、シクロプロトリン、シハロトリン、シフルトリン、ジフルベンズロン、シペルメトリン、ジメチルビンホス、トルフェンピラドダイアジノン、チオジカルブ、チオメトン、テブフェノジド、テフルトリン、テフルベンズロン、トラロメトリン、パラチオン、ピフェントリン、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、ピリミホスメチル、フェニソプロモレート、フェノキシカルブ、フェンバレレート、フェンプロパトリン、フッ化スルフリル、フルシトリネート、フルバリネート、フルアクリピリム、プロチオホス、プロパホス、プロフェノホス、ペルメトリン、ベンスルタップ、ベンゾエピン、ベンダイオカルブ、ベンフラカルブ、ホサロン、マラソン、メカルバム、メチルパラチオン、レスメトリン、機械油、BTや昆虫病原ウイルスなどの微生物農薬等。

[0022] 殺ダニ剤: BPPS、アラニカルブ、クロフェンテジン、クロルベンジレート、ケルセン、ジエノクロル、テトラジホン、テブフェンピラド、フェノチオカルブ、フェンピロキシメート、フルフェノクスロン、ヘキシチアゾクス、ベンゾメート、酸化フェンブタスズ、DPC、ビナパクリル、ピリダベン等。

[0023] 植物生長調節剤: エチレン剤、オーキシシン剤、サイトカイニン剤、ジベレリン剤、オーキシシン拮抗剤、ジベレリン生合成阻害剤などに分類されるもので、アンシミドール、イナベンフィド、ウニコナゾール、エチクロゼート、パクロブトラゾール、フルルプリミドール、ホルクロルフエニユロン、メフルイジド等。

[0024] 除草剤: オキサジノン系、フェノキシ酸系、ジフェニルエーテル系、カーバメート系、酸アミド系、尿素系、スルホニル尿素系、トリアジン系、ウラシル系、ダイアジン系、ビラゾール系、ビピリジリウム系、ジニトロアニリン系、脂肪酸系、有機リン系、アミノ酸系に分類されるもので、2, 4-PA、CAT、CNP、DBN、DCBN、DCMU、DCPA、DNBP、IPC、MCP、MCPB、MCPD、PAC、SAP、TCTP、アイオキシニル、アトラジン、アメトリン、アラクロール、イソウロン、イソキサベン、イマゾスルフロン、エスプロカルブ、オキサジアゾン、オキサジアシル、オルソベンカーブ、カルブチレート、キザロホップエチル、クロメキシニル、シアナジン、ジクロルプロップ、ジチオピル、シデュロ

ン、ジフェナミド、ジメタメトリン、シメトリン、ジメピペレート、シンメチリン、ターバシル、
ダイムロン、デスメトリン、テニルクロール、トリクロピル、トリフルラリン、ナプロアニリド、
ナプロパミド、ニトラリン、バーノレート、ピクロラム、ビフェノックス、ピペロホス、ピラゾス
ルフロンエチル、ピラゾレート、ピリデート、フェノキサプロップエチル、フェノチオール
、フェンメディファム、ブタクロール、ブタミホス、フラザスルフロン、フルアジホップブチ
ル、フルチアセツメチル、プレチラクロール、プロジアミン、プロパジン系、プロピザミ
ド、プロマシル、プロメトリン、プロモブチド、ヘキシルチオカルバム、ベスロジン、ベン
スルフロンメチル、ベンゾフェナップ、ベントゾン、ベンチオカーブ、ペンディメタリン、
ベンフレセート、メチルダイムロン、メトラクロール、メフェナセツ、モリネート、リニユロ
ン、レナシル等

[0025] 特に本発明の農薬組成物は農薬有効成分の20℃における水溶解度が1000ppm
以下の場合により高い降雨に対する安定性を示す。

[0026] これらの農薬有効成分の製剤中への添加量は特に限定されるものではなく、一般
的には製剤全量の0.01～99重量%、好ましくは0.1～60重量%である。

[0027] 本発明の農業用組成物は通常、有機溶媒、増量剤、水などと混合し、必要により界
面活性剤その他の製剤用補助剤などを添加して、水和剤、顆粒状水和剤、粉剤、エ
アゾール、懸濁剤、乳濁剤、サスポエマルション、マイクロカプセル製剤、マイクロエ
マルション製剤、ペースト状製剤などに製剤化して用いられる。これらの他に、農薬有
効成分を配合しない展着剤の形態とすることもできる。

[0028] 乳濁剤、サスポエマルション、マイクロカプセル製剤、マイクロエマルション製剤の乳
化剤、乳化安定剤として用いられるものとしては、主に非イオン界面活性剤である脂
肪族または脂環式アルコール、飽和または不飽和脂肪酸、アルキルフェノールまた
はスチレン化フェノールのポリグリコールエーテル誘導体であり、該誘導体は3ないし
30個のグリコールエーテル基、(脂肪族)炭化水素基に8ないし20個の炭素原子、そ
してアルキルフェノールのアルキル基に6ないし18個の炭素原子、スチレン化フェノ
ールでは1ないし3個の置換スチリル基を含む。他の適当な非イオン界面活性剤は、
20ないし250個のエチレングリコールエーテル基および10ないし100個のプロピレ
ングリコールエーテル基のブロックコポリマータイプ高分子界面活性剤や、ショ糖脂

肪酸エステルや、ポリオキシエチレンソルビタンの脂肪酸エステル、例えばポリオキシエチレンソルビタントリオレートもまた適当である。

- [0029] 更に乳濁剤、サスポエマルション、マイクロカプセル製剤、マイクロエマルション製剤の乳化安定化剤として、アニオン界面活性剤である脂肪族スルホン酸、脂肪族硫酸、脂肪族スルホコハク酸、アルキルアリールスルホン酸、アルキルアリール硫酸のエステルや、スチレン化フェノールのポリグリコールエーテル誘導体の硫酸または磷酸エステルとその金属塩を含んでも良い。
- [0030] 水和剤、顆粒水和剤において、濡れ剤、分散剤として用いられる界面活性剤として、非イオン界面活性剤としては、飽和または不飽和脂肪酸のポリグリコールエーテル誘導体、スチレン化フェノールのポリグリコールエーテル誘導体、エチレングリコールエーテル基およびプロピレングリコールエーテル基のブロックコポリマータイプ高分子界面活性剤、ポリオキシエチレンソルビタンの脂肪酸エステル例えばポリオキシエチレンソルビタンモノオレートが挙げられる。
- [0031] 水和剤、顆粒水和剤において、主として用いられるアニオン界面活性剤は、高級脂肪酸($C_{10} \sim C_{22}$)のアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、またはアンモニウム塩、例えばココナッツ油または獣脂から得られる天然脂肪酸混合物の金属塩または、特に脂肪族スルホン酸、脂肪族硫酸、脂肪族スルホコハク酸、アルキルアリールスルホン酸、またはアルキルアリール硫酸エステルなどである。スルホン酸、硫酸またはスルホコハク酸のエステルは、通常、アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アミン塩或いはアンモニウム塩の形態で提供される。そして、通常は、炭素原子数8ないし22のアルキル基を含み、例えばアルキル硫酸エステル、天然脂肪酸から得られる脂肪族アルコール硫酸エステルの混合物、またはジアルキルスルホコハク酸エステルのナトリウム、カリウム、カルシウムまたはマグネシウム塩である。アルキルアリールスルホン酸エステルの例は、ドデシルベンゼンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸及びそのホルムアルデヒド縮合生成物、またはトリスチリルフェノール硫酸エステルのナトリウム、カルシウム、アンモニウムまたはトリエタノールアミン塩である。適当なホスフェート、例えば4ないし14モルのエチレンオキシドを含むアルキルフェノール、およびトリスチリルフェノール付加物のリン酸エステルのナトリウム、カルシウム、アンモニウムまたはトリエ

タノールアミン塩もまた適当である。またリグノスルホン酸金属塩、アルキルナフタレンスルホン酸金属塩、ナフタレンスルホン酸金属塩のホルムアルデヒド重縮合物またポリカルボン酸のアルカリ金属塩、イソブチレンー無水マレイン酸の共重合体、およびアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩或いはアンモニウム塩も適当である。

[0032] 乳濁剤、サスポエマルジョン、マイクロカプセル製剤、マイクロエマルジョン製剤で用いられる有機溶媒としては、植物油、石油系直鎖炭化水素、芳香族炭化水素、例えばアルキル化ナフタレン、好ましくは α -メチルナフタレン；脂肪族または脂環式炭化水素、例えばパラフィンまたはシクロヘキサン；グリコール並びにそれらのエーテル、例えばプロピレングリコール、ジプロピレングリコール、エチレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテルまたはモノエチルエーテル；エステル、例えばオレイン酸メチル、二塩基酸（アジピン酸、グルタル酸、コハク酸）ジメチルエステル類；ケトン例えばシクロヘキサノン、イソホロンまたはジアセトンアルコール；複素環化合物例えばN-メチル-2-ピロリドン、 γ -ブチロラクトン等が挙げられ、これらの1種または2種以上の混合物で使用する事ができる。

[0033] 水和剤、顆粒状水和剤、粉剤に用いられる増量剤（担体）としては、例えば、塩化カリウム、リン酸塩、リン酸水素塩、硫酸アンモニウムなどの無機塩、天然鉱物粉、酸化珪素等の吸油性の高い無機合成増量剤を挙げることができる。また、蔗糖、乳糖等の糖類、尿素、澱粉、デキストリン、セルロース、セルロース誘導体、穀物粉、木挽き粉等の有機物も増量剤として挙げることができ、これら1種または2種以上の混合物でも使用することができる。

[0034] 本発明の製剤には、凍結防止剤を添加することもできる。凍結防止剤として、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンジエチレングリコール、ジプロピレングリコール等が挙げられ、これらの1種または2種以上の混合物でも使用することができる。

[0035] また、乳濁剤、水和懸濁剤において、農薬活性成分粒子の沈降・分離を防止するため、ヒドロキシアルキルセルロース、およびその金属塩などのセルロース誘導体、ポリビニルアルコール誘導体、ポリビニルピロリドン、天然ガム類、ベントナイト等の増粘剤を添加することも可能である。

[0036] 本発明の組成物は、安定剤のような固形または液状補助剤、例えば固形パラフィン、流動パラフィン、エポキシ化したまたはエポキシ化していない植物油（例えばエポキシ化したココナッツ油、ナタネ油またはダイズ油）、消泡剤例えばシリコンオイル、粘度調節剤、結合剤および／または接着剤、並びに他の有効成分例えば殺細菌剤、殺カビ剤、殺バクテリア剤、殺虫剤または殺ダニ剤も含有していてもよい。

[0037] 本発明の組成物は既知の方法に従って、例えば、乳濁剤 (emulsion, oil in water) は、有効成分と乳化剤および乳化安定剤を有機溶媒に溶解した溶液を水に添加しながらホモジナイズするか、有効成分と乳化剤および乳化安定剤を有機溶媒に溶解した溶液に水を徐々に添加しながらホモジナイズすることにより製造され、懸濁剤 (suspension concentrate) は有効成分と濡れ剤、分散剤、増粘剤、防腐剤、消泡剤などを混合してビーズを充填した湿式粉碎機にて粉碎することにより製造され、サスポエマルション (suspoemulsion) は乳液剤 (emulsion, oil in water) と水和懸濁剤 (suspension concentrate) をスリーワンモーターなどで攪拌することにより製造され、水和剤 (wetttable powder) はウルマックス (日曹エンジニアリング(株)社製) などのジェットミルで空気粉碎することにより製造され、顆粒状水和剤 (water dispersible granule) は水和剤に水を添加して混練りして押し出して乾燥して整粒することにより製造され、粉剤 (dust) は原体と増量剤の一部やその他成分を混合しジェットミルで粉碎した濃厚粉末を製造し、増量剤で希釈混合して製造される。

[0038] 製剤化された本発明の農業用組成物は、そのまま、または水等で希釈して、種子、植物体、水面または土壌に施用される。また、他の殺菌剤、除草剤、肥料、土壌改良剤等と併用することもできる。本発明の農業用組成物の施用量は、2種の有効成分化合物の混合比、気象条件、製剤形態、施用方法、施用場所、防除対象病害、対象作物等により異なるが、通常1ヘクタール当たり有効成分化合物量にして1～1000g、好ましくは10～100gである。

展着剤の形態の組成物は、農薬製剤とともに水に希釈して用いることができる。

[0039] 本発明にかかる農業用組成物の調製法は特に限定されないが、液状の組成物の場合には、水に懸濁または溶解した水溶性高分子の溶液に、水溶解度が1%以下の多価陽イオン化合物を含む担体20℃におけるおおよび／または1%水溶液のpHが

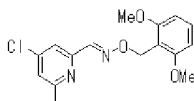
5以下の酸性化合物を0.1～5%濃度で水に懸濁または溶解した溶液を添加混合して得られる。

本発明の農業用組成物は粉状、顆粒状および水懸濁状のものとすることができるが、特にこれらの形状に限定されるものではない。

実施例

[0040] 次に以下の実施例により、本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は、これらに限定されるものではない。なお、以下に部とあるのはすべて重量%を意味する。以下に使用した化合物の構造式を示す(国際公開第01/34568号パンフレットおよび国際公開第03/87056号パンフレット記載化合物)

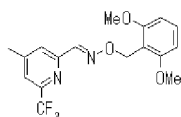
[化1]



化合物1

水溶解度:0.6ppm

[化2]



化合物2

水溶解度:0.1ppm

実施例1

[0041] Newcol-2308LY(日本乳化剤社製)10部、Sorpole-T15(東邦化学社製)0.8部、ニューカルゲンEP-70G(竹本油脂社製)0.2部、プロキセルGXL(アビシア社製)0.1部をプロピレングリコール2部と混合し、水35.9部に溶解したものに、あらかじめ水15部に溶解したロードポール23(ローヌ・プーラン社製)0.15部、あらかじめ水19部に溶解したペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)1部を混合し、さらにあらかじめ水5部に溶解したリン酸0.05部とアンチフォームSE39(旭化

成ワッカーシリコーン社製)0.5部と化合物1 10.3部を加え混合し、遊星ミル(FRI TSCH社製、型式07, 301)にて湿式粉碎し、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例2

- [0042] 実施例1の化合物1を化合物2に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例3

- [0043] Newcol-1305(日本乳化剤社製)10部をあらかじめホワイトカーボン10部に吸着させ、化合物210.7部、ペクチン(三晶社製、LM-104AS-FS-J、エステル化度:31%)3部、尿素60部、カオリナイトクレ-6.3部を混合し、空気粉碎機(商品名:ウルマックス;内径3インチ;日曹エンジニアリング社製)で粉碎してできた粉体に水11部を加え、ニーダー(商品名:KNEADER;Fuji Paudal社製;型式:KDHJ-2)で混練りし、0.7mmのスクリーンを用いて押し出し造粒機(商品名:PELLETER;不二電機工業社製;型式:EXK-1)し、40℃で12時間乾燥し、0.59~0.84mmのふるいに残った部分を分取して、顆粒状農業用組成物を得た。

実施例4

- [0044] 実施例3のNewcol-1305をNewcol-1610(日本乳化剤社製)に置き換えて、実施例3と同様の操作を行い、顆粒状農業用組成物を得た。

実施例5

- [0045] 実施例1の[水5部に溶解したリン酸0.05部]を[水4.95部に溶解したリン酸0.1部]に、ペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)をペクチン(三晶社製、LM-104AS-FS-J、エステル化度:31%)に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例6

- [0046] 実施例5の[水4.95部に溶解したリン酸0.1部]を[水5.04部に溶解したリン酸0.01部]に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例7

- [0047] 実施例5の[水4.95部に溶解したリン酸0.1部]を[水4.05部に溶解したクエン酸1部]に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例8

- [0048] 実施例5の〔水4.95部に溶解したリン酸0.1部〕を〔水4.95部に溶解したクエン酸0.1部〕に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例9

- [0049] 実施例5の〔水4.95部に溶解したリン酸0.1部〕を〔水5部に溶解したリン酸0.05部〕に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例10

- [0050] 実施例9のペクチン(三晶社製、LM-104AS-FS-J、エステル化度:31%)をペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例11

- [0051] 実施例1の〔あらかじめ水19部に溶解したペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)1部〕を〔あらかじめ水17部に溶解したアルギン酸ナトリウム(キミカ社製、I-3)3部〕に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例12

- [0052] 実施例1の化合物1をチオファネートメチルに置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

実施例13

- [0053] チオファネートメチル72.7部、ニューカルゲンRX-B(竹本油脂社製)5部、ペクチン(三晶社製、LM-104AS-FS-J、エステル化度:31%)1部、塩化カリウム5部、笠岡粘土16.3部を混合し、空気粉碎機(商品名:ウルマックス;内径3インチ;日曹エンジニアリング社製)で粉碎してできた粉体に水11部を加え、ニーダー(商品名:KNEADER;Fuji Paudal社製;型式:KDHJ-2)で混練りし、0.7mmのスクリーンを用いて押し出し造粒機(商品名:PELLETER;不二電機工業社製;型式:EXK-1)し、40℃で12時間乾燥し、0.59~0.84mmのふるいに残った部分を分取して、顆粒状農業用組成物を得た。

実施例14

[0054] Sorpol-T15 (東邦化学社製) 2部、ニューカルゲンEP-70G (竹本油脂社製) 0.5部、プロキセルGXL (アビシア社製) 0.1部をプロピレングリコール5部と混合し、水6.55部に溶解したものに、あらかじめ水30部に溶解したロードポール23 (ロース・プーラン社製) 0.3部、あらかじめ水19部に溶解したペクチン (三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%) 1部を混合し、さらにあらかじめ水5部に溶解したリン酸0.05部とアンチフォームSE39 (旭化成ワッカーシリコン社製) 0.5部とフルアクリピリム30部を加え混合し、遊星ミル (FRITSCH社製、型式07, 301) にて湿式粉碎し、懸濁状農業用組成物を得た。

[0055] 比較例1

Sorpol-T15 (東邦化学社製) 2部、ニューカルゲンEP-70G (竹本油脂社製) 0.5部、プロキセルGXL (アビシア社製) 0.1部をプロピレングリコール5部と混合し、水35.8部に溶解したものに、あらかじめ水30部に溶解したロードポール23 (ロース・プーラン社製) 0.3部、アンチフォームSE39 (旭化成ワッカーシリコン社製) 0.5部と化合物1 25.8部を加え混合し、遊星ミル (FRITSCH社製、型式07, 301) にて湿式粉碎し、懸濁状農業用組成物を得た。

[0056] 比較例2

比較例1の化合物1を化合物2に置き換えて、比較例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0057] 比較例3

実施例1の硫酸カルシウム2水和物を炭酸カルシウムに置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、粉状農業用組成物を得た。

[0058] 比較例4

実施例1のリン酸を水に、ペクチン (三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%) をペクチン (三晶社製、LM-104AS-FS-J、エステル化度:31%) に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0059] 比較例5

実施例1のリン酸を水に、ペクチン (三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%) をペクチン (三晶社製、D slow set confectionery、エステル化度:64%) に置き換えて、

実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0060] 比較例6

実施例1のリン酸を水に、ペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)をペクチン(三晶社製、YM-150-LJ、エステル化度:72%)に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0061] 比較例7

実施例1のリン酸を水に、ペクチン(三晶社製、LM-5CS、エステル化度:5%)をペクチン(三晶社製、FREEZE-J、エステル化度:72%)に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0062] 比較例8

実施例12のリン酸とペクチンを水に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0063] 比較例9

実施例13のペクチンを笠岡粘土に置き換えて、実施例13と同様の操作を行い、顆粒状農業用組成物を得た。

[0064] 比較例10

実施例14のリン酸とペクチンを水に置き換えて、実施例1と同様の操作を行い、懸濁状農業用組成物を得た。

[0065] 試験例1～8 耐雨性試験

本発明の組成物を有効成分濃度が1000ppmになるように水で希釈したものを25 μ Lのマイクロシリンジにてインゲン葉表に1枚あたり100 μ L(約200滴)を添付風乾し、人工降雨機(大起理化工業社製 DIK-6000)で1時間降雨した後に、メタノールで抽出し、HPLCにて有効成分の分析を行い、添付量に対する降雨後の残存率を算出した。結果及び降雨量は表2～4に示した。

[0066] [表1]

表1

		試験例1		試験例2		試験例3			試験例4				
降雨量(mm)		8.3		8.9		12.1			10.0				
薬剤		実施例1	比較例1	実施例2	比較例2	実施例3	実施例4	比較例2	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例1
降雨後の残存率(%)	実測値	70	36	76	42	84	87	41	63	61	56	49	26
		72	45	73	40	69	87	39	68	47	56	46	21
		68	42	71	42	81	86	38	73	56	56	44	25
	平均値	70	41	73	41	78	87	39	68	55	56	46	24

[0067] [表2]

表2

		試験例5								
降雨量(mm)		9.9								
薬剤		実施例9	実施例1	実施例10	実施例11	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7	比較例1
降雨後の残存率(%)	実測値	55	62	52	50	36	33	30	28	29
		50	63	53	48	38	39	39	37	43
		55	65	50	58	39	31	37	38	43
	平均値	53	64	52	52	38	34	35	34	38

[0068] [表3]

表3

		試験例6		試験例7		試験例8	
降雨量(mm)		8.8		11.5		8.3	
薬剤		実施例12	比較例8	実施例13	比較例9	実施例14	比較例10
降雨後の残存率(%)	実測値	34	7	19	3	58	30
		12	5	13	3	59	34
		26	5	17	5	58	41
	平均値	38	6	16	4	58	35

産業上の利用可能性

[0069] 本発明により、農薬有効成分の耐雨性が良くなり、長期間にわたって効力が持続する農業用組成物を得ることができ、使用する薬剤量、或いは散布回数の低減が可能となる。

請求の範囲

- [1] 散布液中では非ゲル化状態であり、散布後、散布対象の表面でゲルを形成することを特徴とする農業用組成物。
- [2] (a) 水溶性高分子化合物
(b) 多価陽イオン化合物および／または酸性化合物
(c) 1種又は2種以上の農薬有効成分
からなる請求項1記載の農業用組成物。
- [3] (a) 水溶性高分子化合物
(b) 多価陽イオン化合物および／または酸性化合物
からなる請求項1記載の農業用組成物。
- [4] 水溶性高分子化合物がペクチン及びその誘導体、アルギン酸及びその誘導体、及びカルボキシメチルセルロース及びその誘導体からなる群より選ばれる1種又は2種以上である請求項2又は3に記載の農業用組成物。
- [5] ペクチンのエステル化度が50%以下である請求項4に記載の農業用組成物。
- [6] 多価陽イオン化合物の20℃における水溶解度が1%以下である請求項2～5いずれかに記載の農業用組成物。
- [7] 20℃における水溶解度が1%以下の多価陽イオン化合物が、炭酸バリウム、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、水酸化カルシウム、無水硫酸カルシウム、硫酸カルシウム2水和物、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、硫酸マグネシウム、炭酸亜鉛、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化鉄、酸化アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、カルシウムベントナイト、マグネシウムベントナイト、カルシウムモンモリロナイト、マグネシウムモンモリロナイト、タルク、ゼオライト、ジークライト、カオリン鉱物、セリサイト、又は活性白土からなる群より選ばれる1種又は2種以上である請求項6に記載の農業用組成物。
- [8] 酸性化合物の1%水溶液のpHが5以下である請求項2～7いずれかに記載の農業用組成物。
- [9] 1%水溶液のpHが5以下の酸性化合物が、クエン酸、リンゴ酸、フマル酸、コハク酸、酒石酸、ギ酸、酢酸、プロパン酸、酪酸、吉草酸、シュウ酸、マロン酸、グルタル酸、

アジピン酸、グリコール酸、アスパラギン酸、ピメリン酸、マレイン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、グルタミン酸、乳酸、ヒドロキシアクリル酸、 α ヒドロキシ酪酸、グリセリン酸、タルトロン酸、サリチル酸、没食子酸、マンデル酸、トロパ酸、アスコルビン酸、グルコン酸、ケイ皮酸、安息香酸、フェニル酢酸、ニコチン酸、カイニン酸、ソルビン酸、ピロリドンカルボン酸、トリメリト酸、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸、リン酸二水素カリウム、亜硫酸水素ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム、亜硫酸水素カリウム、ピロ亜硫酸水素ナトリウム、酸性ヘキサメタリン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸ナトリウム、酸性ピロリン酸カリウム、スルファミン酸、*o*-ーリン酸、ピロリン酸、及びリン酸からなる群より選ばれる1種又は2種以上である請求項8に記載の農業用組成物。

- [10] 農薬有効成分の20℃における水溶解度が1000ppm以下の請求項2、4～9いずれかに記載の農業用組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N25/04 (2006.01), **A01N25/00** (2006.01), **A01N43/40** (2006.01),
A01N47/34 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N25/04 (2006.01), **A01N25/00** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-501029 A (AMIDON, Gordon L.), 03 February, 1994 (03.02.94), Claims 28 to 30; page 5, lower right column, lines 9 to 19; page 14 & WO 1993/000006 A	1 2-10
X Y	JP 5-500943 A (The United States of America), 25 February, 1993 (25.02.93), Page 3, lower left column, lines 12 to 14, lower right column, lines 16 to 17; example 3 & US 5061697 A	1 2-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2005 (11.11.05)

Date of mailing of the international search report
29 November, 2005 (29.11.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/018375

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-63202 A (Kabushiki Kaisha Yamato Sangyo), 29 February, 2000 (29.02.00), Par. Nos. [0008], [0018] to [0022] (Family: none)	2-10
A	JP 2000-86407 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 28 March, 2000 (28.03.00), Par. Nos. [0017] to [0019] (Family: none)	3,6,7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. **A01N25/04** (2006.01), **A01N25/00** (2006.01), **A01N43/40** (2006.01), **A01N47/34** (2006.01)

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. **A01N25/04** (2006.01), **A01N25/00** (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 6-501029 A, (アミドン, ゴードン, エル) 1994. 2. 3, 請求項28-30, 第5頁右下欄第9-19行, 第14頁, & WO 1993/000006 A,	1 2-10
X Y	J P 5-500943 A, (アメリカ合衆国) 1993. 2. 25, 第3頁左下欄12-14行, 第3頁右下欄第16-17行, 例3, & US 5061697 A,	1 2-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
11. 11. 2005

国際調査報告の発送日
29. 11. 2005

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	4H	3761
山田 泰之		
電話番号 03-3581-1101 内線 3443		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2000-63202 A, (株式会社ヤマト産業), 2000. 2. 29, 段落【0008】, 段落【0018】-【0022】, (ファミリーなし)	2-10
A	J P 2000-86407 A, (住友化学工業株式会社) 2000. 3. 28, 段落【0017】-【0019】(ファミリーなし)	3, 6, 7